

Cobre Panamá

Informe del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

Periodo: Del 11 de febrero hasta el 10 de agosto de 2024.

Fecha de Emisión	Revisión	Descripción	Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:	
15/08/2024	1	Informe Técnico	Deibis Ortega		Blanca Araúz	

I. INTRODUCCIÓN

El siguiente informe pretende informar el progreso alcanzado en relación al Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá desde el 11 de febrero hasta el 10 de agosto de 2024.

El laboratorio Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá es una de las medidas de mitigación para conservar y reproducir las Especies de Interés de Flora (EdI). El laboratorio se enfoca en las especies que no se han podido reproducir por métodos convencionales en viveros, de conformidad con lo planteado en el Compromiso del EsIA cat III # 13231. Además, de fomentar la difusión de conocimientos e integración de estudiantes y profesionales relacionados a sus actividades de investigación en conservación de la biodiversidad panameña.

El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la Sede de la Universidad Latina de Panamá en Penonomé.

II. OBJETIVO

- Dar a conocer el estado actual del Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá.

III. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.

El análisis se continuo con las muestras vegetales mantenidas en el laboratorio. Durante el periodo comprendido en este informe no se realizó movilización de material vegetal desde el Proyecto Cobre Panamá hacia el laboratorio, teniendo en cuenta que se hizo una solicitud para el traslado de muestras el 3 de mayo de 2024 a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Coclé, de la cual no se ha recibido respuesta (ver anexo 3).

En relación con los ensayos realizados en el laboratorio desde el inicio el 2 de junio de 2023 al 10 de agosto de 2024 se han llevado a cabo 108 en total y 13 ensayos de inducción en su mayoría a partir de semillas desde el 11 de febrero de 2024. De todas las especies trabajadas se ha logrado iniciar el proceso de germinación *in vitro* (*Anthurium montícola, Anthurium pageanum, Anthurium sp. 7 y Stelis lankesteri);* sin embargo, una porción ha sido descartada por problemas de contaminación especialmente fúngica y el resto aún no arroja resultados. En ese sentido, se desea recalcar que además de la baja disponibilidad de muestras que mantiene el laboratorio para poder ensayar los protocolos en desarrollo, una limitante muy significativa que se presenta es la contaminación fúngica de los experimentos que surge en ocasiones desde el día uno de la inducción o incluso hasta meses después de la germinación. Una de las hipótesis manejadas es que las plantas no solo presentan contaminación típica de una muestra procedente de un bosque tropical, sino que algunas muestras presentan hongos endófitos; sin embargo, se requieren investigaciones adicionales para descartar o confirmar dicha hipótesis (ver anexos 1. Figura 1, 2 y 3 y anexos 2. Tabla 1,2 y 3).

Al 10 de agosto de 2024 el laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro* de Cobre Panamá se encuentra en cuido y mantenimiento, cumpliendo con el objetivo principal de mantener las condiciones de limpieza y seguridad necesarias para salvaguardar las especies de flora que se mantienen en las instalaciones. Esto implica, que se continúa realizando cambios de medios de cultivos para la supervivencia de las muestras mantenidas *in vitro*, practicando ensayos de multiplicación con las muestras disponibles y vigilando constantemente la presencia de contaminaciones para un oportuno rescate del material vegetal de ser posible. Con relación a lo anterior, en lugar de descartar aquellas plántulas *in vitro* que presenten contaminación se ha optado por hacer ensayos de aclimatación en microambientes, es decir, la plántula tratada con fungicida orgánico (Green Garden) se coloca en un pote de vidrio con sustrato (baby orquídeas de Ever Green) y se reduce la humedad poco a poco hasta que la planta se adapte al sustrato en temperatura ambiente (ver anexos 1. Figura 4).

IV. REPUESTAS A NOTA 5 DE JUNIO DE 2024.

En respuesta a las consultas plasmadas en la entrega del último informe técnico del 11 de febrero de 2024:

1. Manejo de las muestras en el laboratorio.

El manejo de las muestras en el laboratorio se realiza según lo plasmado en el plan de manejo aprobado en el inicio del laboratorio. No se ha tenido la disponibilidad de muestras para definir nuevas metodologías de desinfección, por lo que se mantienen las descritas en el informe anterior.

2. Cantidad de plantones que se han podido obtener *in vitro* en el laboratorio.

A la fecha no hemos llegado a la etapa de producir plantones, porque estamos en fase de investigación para poder definir una metodología que permita inducir el material *in vitro*. Recordando que la micropropagación tiene cuatro etapas (inducción, multiplicación, enraizamiento y aclimatación) en estos momentos se ha logrado introducir *in vitro* algunas especies y se espera poder seguir trabajando para lograr descifrar la metodología más eficiente de estas y el resto de plantas, pero antes de llegar a tener plantones nos resta descifrar el procedimiento para tres etapas más logrando completar un protocolo de multiplicación. Recalcamos nuevamente que el establecimiento de un protocolo para el cultivo *in vitro* de una especie suele tomar como mínimo dos años de trabajo continuo, esto está influenciado a su vez por diferentes factores como lo son: disponibilidad de material vegetal, el genotipo de la planta, edad de la planta, contaminación por microorganismos, entre otros. En ese sentido, podemos tomar de referencia que, a pesar del esfuerzo realizado, sola la inducción *in vitro* ha tomado cerca de un año y existe la posibilidad que para algunas especies no se logre definir un protocolo de multiplicación exitoso (ver anexos 2 Tabla 3).

3. Proyecciones para los plantones obtenidos en el laboratorio.

Los plantones deben ingresar a una etapa de aclimatación y desarrollo en condiciones de vivero convencional. Luego serán insertadas en las parcelas de restauración de Cobre Panamá, como se establece en el compromiso EsIA # 13232 que indica la 'Reintroducción de las especies de interés en los hábitats naturales reforestados tanto fuera como dentro del lugar'.

En este momento las muestras mantenidas en el laboratorio no han llegado a la etapa para ser transferidas a un invernadero, por lo cual deben mantenerse en condiciones *in vitro* (laboratorio). La existencia y operatividad del laboratorio está directamente relacionada a la aprobación del Plan de Gestión Segura que permita asegurar los fondos para que las actividades del equipo de biodiversidad puedan garantizar el abastecimiento de muestras vegetales, que son indispensable para continuar desarrollando los protocolos para la multiplicación y conservación de estas especies.

Muchas de estas especies carecen de información científica especialmente un protocolo de multiplicación *in vitro* que aporte a su conservación, lo que implica que el trabajo que se espera continuar realizando en el laboratorio no solo es un esfuerzo por cumplir con compromisos como el EsIA 13233 'Compromiso de llevar a cabo investigaciones continuas y estudios en campo enfocándose en las especies de interés de alta prioridad dentro de la huella del proyecto y en las áreas de conservación que se encuentren fuera de la huella del proyecto', sino que es un significativo aporte científico para Panamá y para la biodiversidad a nivel internacional.

V. ANEXOS 1. Fotos

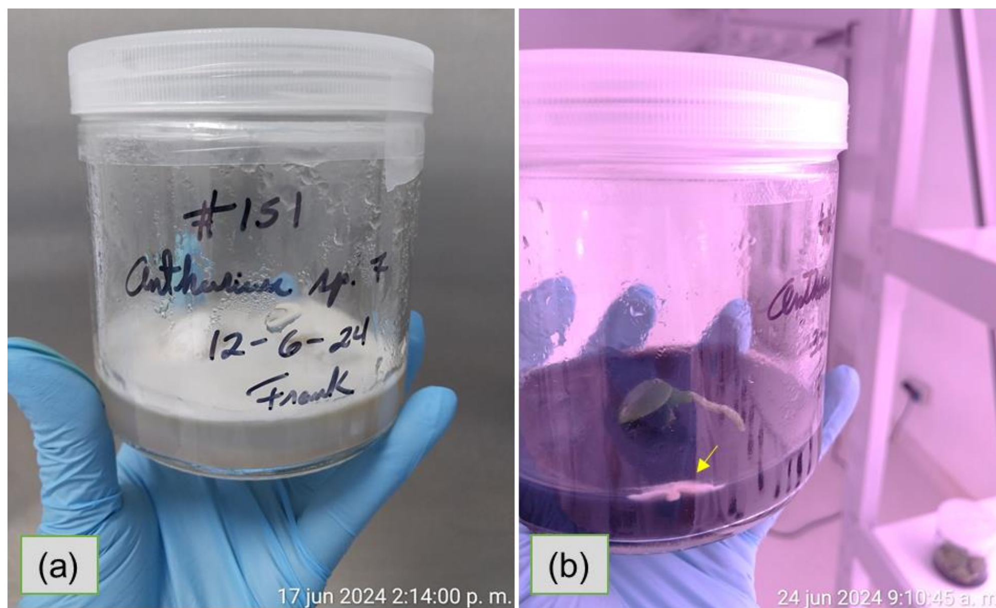


Figura 1. *Pérdidas por contaminación. (a) Contaminación en semillas de Anthurium sp.7 pocos días después de su inducción in vitro; (b)Contaminación ambiental de ensayos con plántulas de Anthurium sp.7 germinadas in vitro después de aproximadamente cuatro meses.*

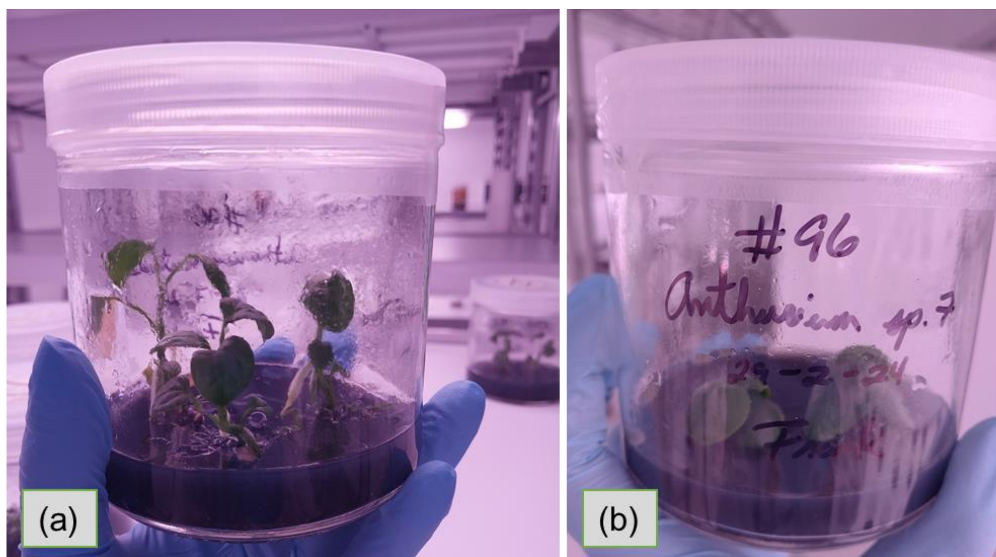


Figura 2. *Plántulas germinadas in vitro. (a) Plántulas de Anthurium montícola; (b) Plántulas de Anthurium sp. 7.*

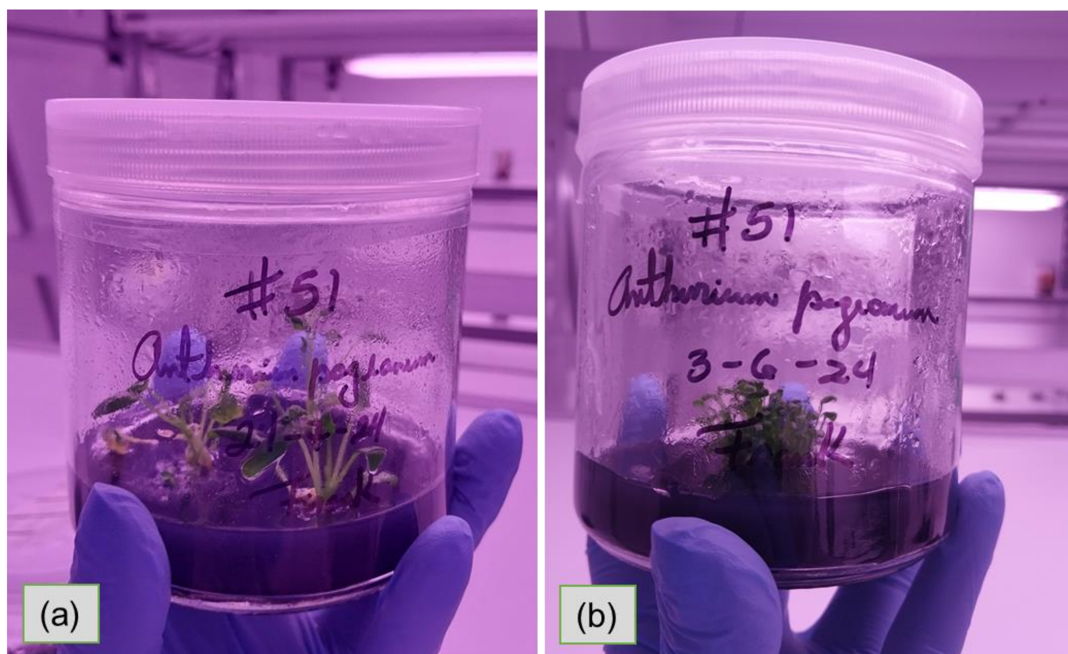


Figura 3. *Anthurium pageanum. (a) División de plántulas de Anthurium pageanum; (b) Brotes de Anthurium pageanum sin individualizar.*



Figura 4. *Rescate de plantas contaminadas con hongos. (a) Ensayo de aclimatación de Anthurium montícola; (b) Ensayo de aclimatación de Anthurium sp 7. en potes de vidrio.*

VI. ANEXOS 2. Tablas

Tabla 1. Ensayos realizados en el laboratorio desde el 11 de febrero hasta el 10 de agosto de 2024.

No.	Fecha	Especie	Tipo de muestra	Estado actual
1	16-Feb-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
2	21-Feb-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
3	28-Feb-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
4	28-Feb-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
5	6-Mar-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
6	13-Mar-24	*Chelyocarpus sp.1*	Semillas	En observación
7	13-Mar-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
8	20-Mar-24	*Schefflera coclensis*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
9	18-Apr-24	*Anthurium sp.7*	Semillas	**Germinado**
10	18-Apr-24	*Schefflera coclensis*	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
11	07-May-24	*Xanthosoma petaquillense*	Ápice	Se descartó por contaminación fúngica
12	12-Jun-24	*Xanthosoma petaquillense*	Ápice	Se descartó por contaminación fúngica
13	12-Jun-24	*Anthurium sp.7*	Ápice	Se descartó por contaminación fúngica

Cuando se presentan problemas de contaminación o germinación se implementan nuevas metodologías de desinfección o se modifican los medios de cultivo hasta lograr subsanar esta limitante. En el caso de contaminaciones siempre que es posible se hace rescate de las muestras y se vuelven a introducir in vitro o se intentan aclimatar las plántulas.

Tabla 2. Registro de flora en el laboratorio.

No.	*Fecha de entrada*	*Guía de movilización*	*Especie*	*Estado*	*Cantidad*
1	*01-Jun-23*	N° 001-23	*Anthurium tenuireticulum Croat & O.Ortiz*	*Juvenil*	*1*
2	*27-Jul-23*	N° 003-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	*Juvenil*	*1*

Esta tabla corresponde a individuos trasladados desde sitio mina para su análisis en el laboratorio.

Tabla 3. Secuencia de tiempo de las especies analizadas.

No.	Fecha de traslado	Guía de movilización	Especie	Fecha de análisis	Tipo de muestra	Estado actual
1	01-Jun-23	N° 001-23	*Columnea* sp. 1	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
2	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
3	01-Jun-23	N° 001-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	02-Jun-23	Nudo	Se descartó por contaminación fúngica
4	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
5	01-Jun-23	N° 001-23	*Columnea* sp. 1	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
6	01-Jun-23	N° 001-23	*Blakea echinata* Almeda & Penneys	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
7	01-Jun-23	N° 001-23	*Lisianthius aurantiacus* Sytsma	02-Jun-23	Hojas	Se descartó por contaminación fúngica
8	08-Jun-23	N° 002-23	*Zamia skinneri Warsz. ex S. Dietr.*	13-Jun-23	Semillas	En observación
9	08-Jun-23	N° 002-23	*Wettinia donosoensis J. De Gracia & M.Grayum*	13-Jun-23	Semillas	En observación
10	08-Jun-23	N° 002-23	*Stelis lankesteri Ames*	26-Jun-23	Cápsula	En observación
11	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	28-Jul-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
12	27-Jul-23	N° 003-23	*Calathea sp.2*	28-Jul-23	Semillas	En observación
13	27-Jul-23	N° 003-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	28-Jul-23	Semillas	En observación
14	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	02-Aug-23	Semillas	En observación
15	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	02-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
16	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	18-Aug-23	Semillas	En observación
17	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	18-Aug-23	Semillas	**En germinación**
18	17-Ago-23	N° 004-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	18-Aug-23	Semillas	En observación
19	17-Ago-23	N° 004-23	*Calyptrogyne sp.1*	18-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica

20	17-Ago-23	N° 004-23	*Stelis sp. 1*	18-Aug-23	Cápsula	Se descartó por contaminación fúngica
21	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	22-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
22	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	22-Aug-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
23	17-Ago-23	N° 004-23	*Cyathea stolzeana*	29-Aug-23	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
24	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	30-Aug-23	Semillas	En observación
25	17-Ago-23	N° 004-23	*Danaea grandifolia Underw.*	06-Sep-23	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
26	17-Ago-23	N° 004-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	07-Sep-23	Semillas	En observación
27	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	07-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
28	14-Sept-23	N° 005-23	*Stelis lankesteri Ames*	14-Sep-23	Cápsula	En observación
29	14-Sept-23	N° 005-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	14-Sep-23	Frutos cerrados	Se descartó por contaminación fúngica
30	14-Sept-23	N° 005-23	*Trichodrymonia peltatifolia (J.L. Clark & M.M. Mora) M.M. Mora & J.L. Clark*	15-Sep-23	Frutos cerrados	En observación
31	14-Sept-23	N° 005-23	*Trichodrymonia peltaltifolia*	15-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
32	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium sp.7*	20-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
33	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	20-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
34	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	20-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
35	14-Sept-23	N° 005-23	*Danaea grandifolia Underw.*	28-Sep-23	Soros	Se descartó por contaminación fúngica
36	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium sp.7*	28-Sep-23	Semillas	En observación
37	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium monticola*	28-Sep-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica

38	14-Sept-23	N° 005-23	*Calathea gordonii*	05-Oct-23	Semillas	En observación
39	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	05-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
40	14-Sept-23	N° 005-23	*Calathea gordonii*	05-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
41	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	05-Oct-23	Semillas	En observación
42	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	10-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
43	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	10-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
44	14-Sept-23	N° 005-23	*Danaea grandifolia Underw.*	11-Oct-23	Soros	En observación
45	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	11-Oct-23	Semillas	En observación
46	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	13-Oct-23	Semillas	En observación
47	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat sp.3)*	17-Oct-23	Semillas	En observación
48	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	17-Oct-23	Semillas	En observación
49	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	17-Oct-23	Semillas	En observación
50	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	18-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
51	14-Sept-23	N° 005-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	18-Oct-23	Semillas	En observación
52	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	20-Oct-23	Semillas	Contaminación fúngica (aclimatar)
53	19-Oct-23	N° 006-23	*Palicourea roseocremea (Dwyer) C.M. Taylor*	20-Oct-23	Planta (nudos)	Se descartó por contaminación fúngica
54	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	26-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
55	19-Oct-23	N° 006-23	Calyptrogyne sp.1	26-Oct-23	Semillas	En observación
56	19-Oct-23	N° 006-23	*Schefflera coclensis M.J. Cannon & Cannon*	26-Oct-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica

57	19-Oct-23	N° 006-23	*Eschweilera donosoensis* Batista & S.A. Mori	26-Oct-23	Semillas	En observación
58	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	1-Nov-23	Semillas	En observación
59	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	1-Nov-23	Semillas	En observación
60	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	1-Nov-23	Semillas	En observación
61	19-Oct-23	N° 006-23	*Stelis lankesteri Ames*	1-Nov-23	Cápsula	En observación
62	19-Oct-23	N° 006-23	*Eugenia brachyblastiflora* Barrie, C.A. Ramos & O. Ortíz	1-Nov-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
63	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	15-Nov-23	Semillas	En observación
64	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	15-Nov-23	Semillas	En observación
65	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	15-Nov-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
66	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	16-Nov-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
67	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium monticola Engl. var. Monticola*	16-Nov-23	Semillas	En observación
68	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	23-Nov-23	Semillas	En observación
69	19-Oct-23	N° 006-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	23-Nov-23	Semillas	En observación
70	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	24-Nov-23	Semillas	En observación
71	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	24-Nov-23	Semillas	En observación
72	19-Oct-23	N° 006-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	30-Nov-23	Semillas	En observación
73	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	30-Nov-23	Semillas	En observación
74	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	1-Dec-23	Semillas	En observación
75	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	1-Dec-23	Semillas	En observación

76	19-Oct-23	N° 006-23	*Synechanthus dasystachys* De Gracia & Grayum	6-Dec-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
77	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	6-Dec-23	Semillas	En observación
78	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	6-Dec-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
79	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	12-Dec-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
80	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	12-Dec-23	Semillas	En observación
81	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	19-Dec-23	Semillas	En observación
82	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	19-Dec-23	Semillas	**Germinado**
83	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	29-Dec-23	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
84	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	4-Ene-24	Semillas	En observación
85	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	4-Ene-24	Semillas	Contaminación fúngica (aclimatar)
86	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	11-Ene-24	Semillas	En observación
87	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	11-Ene-24	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
88	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	17-Ene-24	Semillas	En observación
89	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	17-Ene-24	Semillas	En observación
90	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	24-Ene-24	Semillas	En observación
91	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	24-Ene-24	Semillas	**Germinado**
92	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	31-Ene-24	Semillas	En observación
93	19-Oct-23	N° 006-23	*Anthurium pageanum Croat (sp.3)*	31-Ene-24	Semillas	En observación

94	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	7-Feb-24	Semillas	En observación
95	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	7-Feb-24	Semillas	En observación
96	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	16-Feb-24	Semillas	**Germinado**
97	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	21-Feb-24	Semillas	En observación
98	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	28-Feb-24	Semillas	**Germinado**
99	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	28-Feb-24	Semillas	En observación
100	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	6-Mar-24	Semillas	En observación
101	19-Oct-23	N° 006-23	*Chelyocarpus sp.1*	13-Mar-24	Semillas	En observación
102	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	13-Mar-24	Semillas	**Germinado**
103	19-Oct-23	N° 006-23	*Schefflera coclensis*	20-Mar-24	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
104	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	18-Apr-24	Semillas	**Germinado**
105	19-Oct-23	N° 006-23	*Schefflera coclensis*	18-Apr-24	Semillas	Se descartó por contaminación fúngica
106	27-Jul-23	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense*	07-May-24	Ápice	Se descartó por contaminación fúngica
107	27-Jul-23	N° 003-23	*Xanthosoma petaquillense*	12-Jun-24	Ápice	Se descartó por contaminación fúngica
108	27-Jul-23	N° 003-23	*Anthurium sp.7*	12-Jun-24	Ápice	Se descartó por contaminación fúngica

Se muestra la trazabilidad de las muestras manejadas en el laboratorio desde el 11 de febrero hasta el 10 de agosto de 2024.

VII. ANEXOS 3. Solicitud de guía de movilización para traslado de muestras desde el vivero de Cobre Panamá hacia el laboratorio.



Panamá,3 de mayo de 2024.

Ing. Antonio Sánchez
Director Regional de Coclé
Ministerio de Ambiente
E.S.D



11:37am

Estimado Ing. Sánchez,

Le expresamos un cordial saludo deseándole éxitos en sus funciones diarias. A la vez le comunicamos que Minera Panamá, S.A. promotora del proyecto Mina de Cobre Panamá ubicada en la provincia de Colón, actualmente mantiene el convenio de cooperación con la Universidad Latina de Panamá que como actividad principal tiene el Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro*, aprobado mediante resolución DAPB-030-2023 de 6 de febrero de 2023. Dicho laboratorio forma parte de la implementación de nuestros compromisos de mantener un enfoque de conservación *ex situ* de las especies de flora del proyecto, en especifico el compromiso EsIA cat III # 13231.

En relación con lo anterior, hacemos solicitud de la Guía de Movilización bajo el permiso de colecta para reproducción CR-013-2023 para el traslado de un aproximado de 38 frutos de *Anthurium monticola* desde el proyecto de Mina de Cobre Panamá hacia el Laboratorio de Micropropagación y Conservación *in vitro*. Las muestras serán trasladadas en sobres etiquetados que les mantengan protegidas y a la vez permitan su correcta aireación, siendo trasladadas en la parte interior del vehiculo para evitar exposición con el entorno.

Se espera realizar el traslado de las muestras el jueves 9 de mayo de 2024, continuando así, con los ensayos para estas especies en cumplimiento de lo establecido en la resolución DAPB-030-2023.

Agradecida por su atención,

Lilmarie Langmaid
Minera Panamá, S.A.

Torre Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá. República de Panamá.
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 380-5507 | www.cobrepanama.com
Únete a la conversación, buscanos como Cobre Panamá en las redes sociales